

## 顎裂部骨架橋形成後に著明な骨吸収を認めた一例： 口唇頬粘膜弁の影響について

著者	松井 桂子, 越後 成志, 君塚 哲, 高橋 正任, 千葉 雅俊, 伊藤 正健
雑誌名	東北大学歯学雑誌
巻	18
号	1
ページ	66-72
発行年	1999-06
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10097/31660">http://hdl.handle.net/10097/31660</a>

原 著

## 顎裂部骨架橋形成後に著明な骨吸収を認めた一例

—— 口唇頬粘膜弁の影響について ——

松 井 桂 子・越 後 成 志・君 塚 哲  
高 橋 正 任・千 葉 雅 俊・伊 藤 正 健

東北大学歯学部口腔外科学第二講座

(主任: 越後成志教授)

### A case of marked bone resorption after bone bridge formation in the alveolar cleft region

—— Effects of a labial and buccal flap ——

Keiko Matsui, Seishi Echigo, Satoshi Kimizuka,  
Masato Takahashi, Masatoshi Chiba,  
and Masatake Ito

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery II,*

*Tohoku University School of Dentistry*

(Chief : Prof. Seishi Echigo)

**Abstract:** A recent study showed that the quality of the bone bridge in alveolar clefts after placement of bone grafts comprising autogenous particulate marrow and cancellous bone depend on the cleft type, the width of the cleft, and the patient's age at operation.

We have encountered an interesting case in which the formed bone bridge gradually became slender. Bone resorption in this patient was apparently caused by factors other than cleft type, cleft width, and age at the time of operation.

In this patient, the oro-nasal fistula in the alveolar cleft was closed with a labial and buccal flap before bone grafting. Subsequently, we placed a bone graft in this patient, using a labial and buccal flap.

Although particulate marrow and cancellous bone, which has high bone inductive activity, was used, the formed bone bridge showed evidence of gradual resorption from 1 year after the operation.

Bone resorption was apparently caused by the following reasons:

1. The formed bone bridge was resorbed by the labial and buccal flap, which had no periostium or attached gingiva.
2. Lip movement was continuously transmitted to the flap, gradually promoting bone resorption.

We recommend against surgical procedures that close the alveolar cleft region with a labial and buccal flap at primary cheiloplasty and then use a flap including the attached gingiva to cover the grafted bone at secondary bone grafting.

**Key words:** cleft lip and palate, secondary bone graft, bone bridge, labial and buccal flap, bone resorption

## 緒 言

顎裂への二次的新鮮自家腸骨海綿骨細片移植(以下;骨移植)後の骨架橋形成の良否を垂直的な高さで評価した場合、裂型、顎裂幅、骨移植施行時年齢が関係するという報告は<sup>1)</sup>、骨移植の術後経過を、術前に各症例の具備していた条件をもとに評価したものであり、多くの症例を比較する上では基準となりうる条件であると思われる。

しかし、骨移植後に一度形成された骨架橋が、長期にわたって骨吸収を示す場合には、術後早期の移植骨脱落の原因とされる歯周組織炎や鼻腔あるいは創離開部からの感染<sup>2)</sup>とは異なり、術前に具備している条件以外に術後経過中に骨吸収を起こす別の原因が存在することが推察される。

我々がこれまで、多くの症例に対して臨床上経験している所見は、骨移植後に一度形成された骨架橋の形態は、ほとんど変化を認めずに長期間経過しているものである。しかし、今回、初回口唇形成術時に顎裂部

を口唇頬粘膜弁によって閉鎖した症例において、顎裂骨移植後に十分な骨架橋が形成されたにも関わらず時間の経過にともない骨吸収が著明に進行しつづけた一例(症例1)を経験したので、その原因について、形成された骨架橋が安定した経過を示す参考症例(症例2)と比較し、若干の考察を加え報告する。

### 症例1

患 者: 左側口唇口蓋裂の男児。

初 診: 1985年9月14日。

既往歴: 特記事項なし。

家族歴: 二卵性双生児の同胞に心室中隔欠損の手術既往がある。

現病歴: 1980年3月18日、二卵性双生児の兄として満期自然分娩、左側口唇口蓋裂で出生、出生時の体重は2,450g。1980年7月8日某施設にて口唇形成術を受け、同時に口唇頬粘膜弁を用いて顎裂を閉鎖された。1981年9月1日同施設にて口蓋形成術を施行され、5歳5か月時に咬合管理のため紹介により本院に来院した(写真1: 上段)。

### 処置および経過

本症例の咬合形成の方針は、2|2と5|5の4歯が先天欠如していたため、顎裂部に骨移植を行い骨架橋形成後に4|4を抜歯し、上顎左側側切歯部の骨移植部と同右側側切歯部に4|4を移植する予定であった。それに則り1988年8月31日、8歳5か月時に顎裂部へ新鮮自家腸骨海綿骨細片移植術を施行し、その後1991年12月24日、4|4抜歯後、4を2部へ移植した。しかし、骨移植した上顎左側側切歯部の骨架橋の状態が歯を移植するには不十分であったため4を骨移植部へ移植することは断念した。

### 骨移植術前後の顎裂部所見

骨移植術前(写真1: 下段)は、左側中切歯に捻転がみられるが、歯周組織には特に炎症は見られなかった。顎裂部には初診時と変わらず口唇頬粘膜弁が入り込んでいた。

骨移植時に測定した顎裂幅は、歯槽頂側で8mm、梨状口下縁部で15mmであり、顎裂幅としては、やや広い症例であった。移植床形成後、自家腸骨海綿骨細片を5g移植し、顎裂部に既存していた口唇頬粘膜弁をそのまま利用して移植骨の口蓋側および口腔前庭側を被覆した。術後の経過は良好であった。

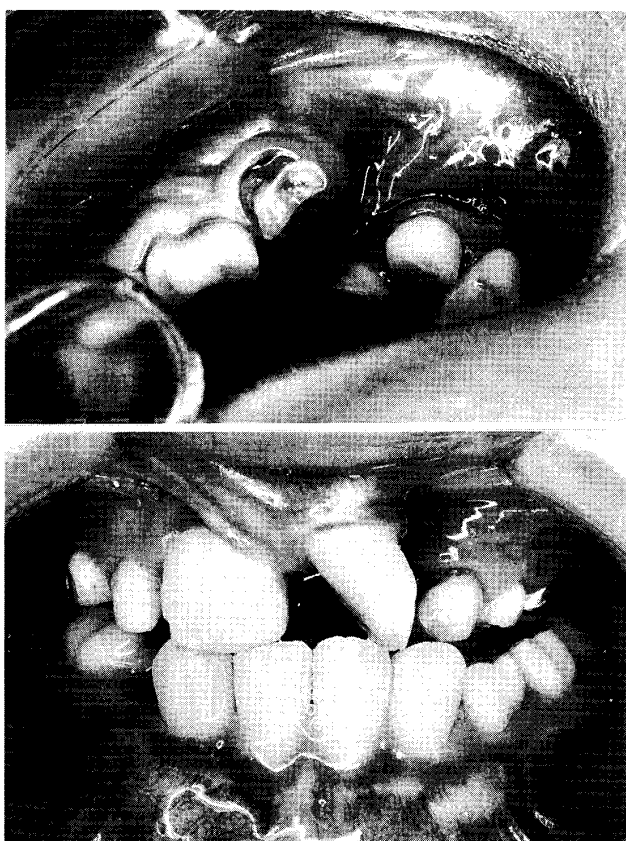


写真1 症例1の口腔内所見  
上段: 初診時, 下段: 骨移植術直前



写真2 症例1の咬合法X線写真

①	②	③
④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨

- ① 術前                      ② 術後9日                      ③ 術後約1か月  
 ④ 術後2か月              ⑤ 術後7か月                  ⑥ 術後約1年  
 ⑦ 術後約2年              ⑧ 術後5年6か月              ⑨ 術後8年

## 咬合法X線写真所見(写真2参照)

- ① 術前  
顎裂部に骨欠損が認められる。
- ② 術後9日  
充填された骨が顎裂部を満たしている。
- ③ 術後約1か月  
移植骨の歯槽頂側辺縁は不均一であるが、移植された骨の垂直的な高さは良好に保たれている。
- ④ 術後2か月

垂直的な高さが10 mm程度の骨架橋が形成されつつある。

- ⑤ 術後7か月  
骨の改造が進行している。
- ⑥ 術後約1年  
骨架橋の垂直的な高さが、約5 mmまで吸収した。この時点で歯槽頂部での皮質骨の形成がX線写真上明瞭となり、骨架橋が形成されたと判定した。
- ⑦ 術後約2年  
犬歯の萌出がみられる。

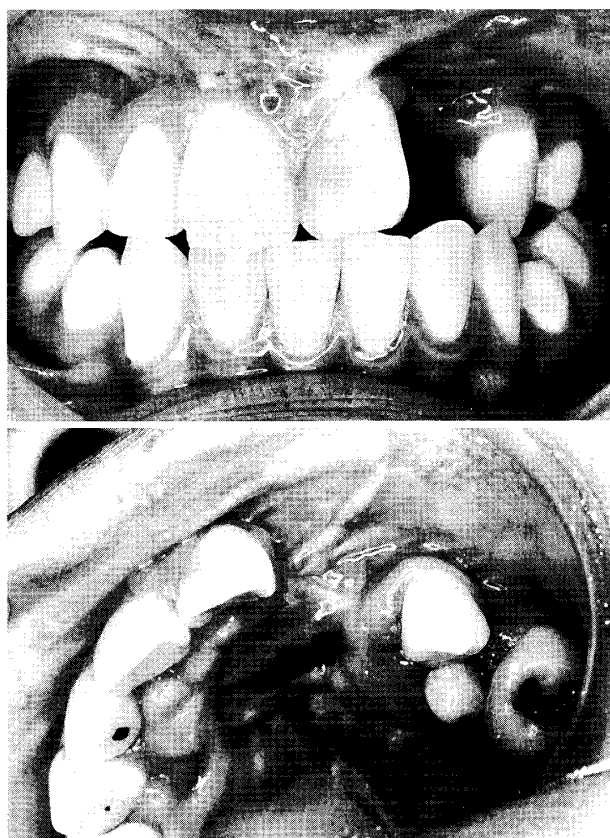


写真3 症例1の術後5年6か月時の口腔内所見  
顎裂骨移植部が口唇頬粘膜弁で閉鎖されている

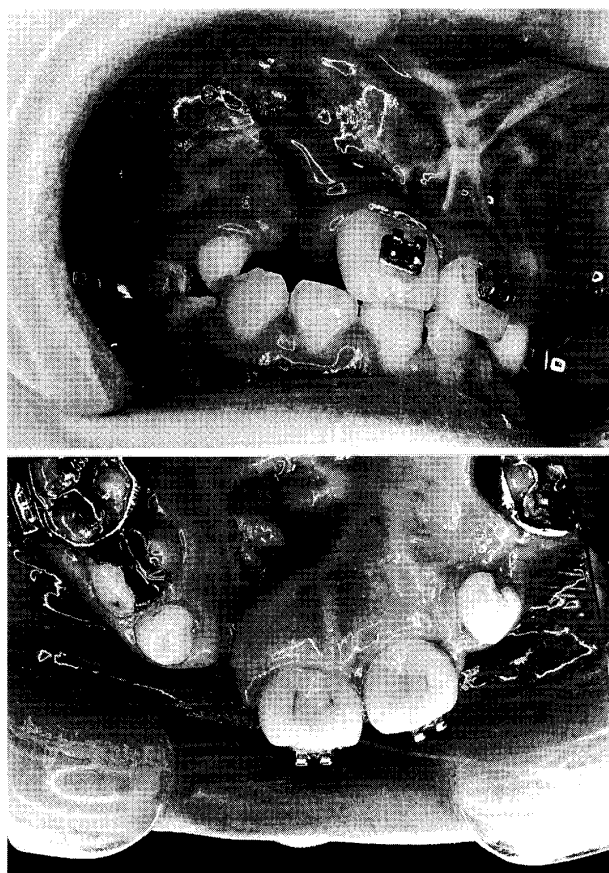


写真4 症例2の骨移植術前口腔内所見  
(下段は上顎の鏡像)

#### ⑧ 術後5年6か月

骨架橋の高さは、約3 mmまで減少した。  
同時期の口腔内の状態(写真3)を示す。

#### ⑨ 術後8年

骨架橋の高さにあまり変化はみられない。

### 症例2

患者：右側口唇口蓋裂の男児。

初診：1985年6月11日。

既往歴、家族歴に特記事項なし。

現病歴：1981年8月21日、満期自然分娩、右側口唇口蓋裂で出生、出生時の体重は3,875 g。1981年12月11日、某施設にて口唇形成術、1983年6月22日同施設にて口蓋形成術を施行され、3歳9か月時に咬合管理のため来院した。

#### 処置および経過

本症例の咬合形成の方針は、2が矮小歯で歯根が短く歯列への排列に不適であったため抜歯し、さらに

2、5、5が、先天欠如であったため、上顎両側側切歯部に空隙を確保する予定であった。

1992年2月20日、10歳5か月時に顎裂部へ越後<sup>3)</sup>の術式に従い新鮮自家腸骨海绵骨細片を移植した(写真4)。骨移植時の顎裂幅は歯槽頂側5 mm、梨状口下縁部17 mmで移植骨量は5 gであった。術後、骨移植した歯槽頂部は、付着歯肉でおおわれ、良好な顎堤形態が保たれ、約6年経過した口腔内所見(写真5)でも上顎前歯部の口腔前庭は十分な深さを保ち、形成された骨架橋に変化はなく垂直的な高さも充分保たれている(写真6)。

### 考 察

我々の施設において口唇裂口蓋裂患者の咬合管理を行なう場合、顎裂を有する者の治療の一環として二次的に顎裂部への骨移植を行なうことによって、骨移植部への歯の萌出誘導や、矯正力で歯を移動することに

よりブリッジや義歯等の欠損補綴によらない咬合の形成に努めている。しかし、上顎に永久歯の欠損歯数が多い場合や、患者に通院のための時間的制約がある場合、あるいは臼歯部の咬合が良い状態にある場合など

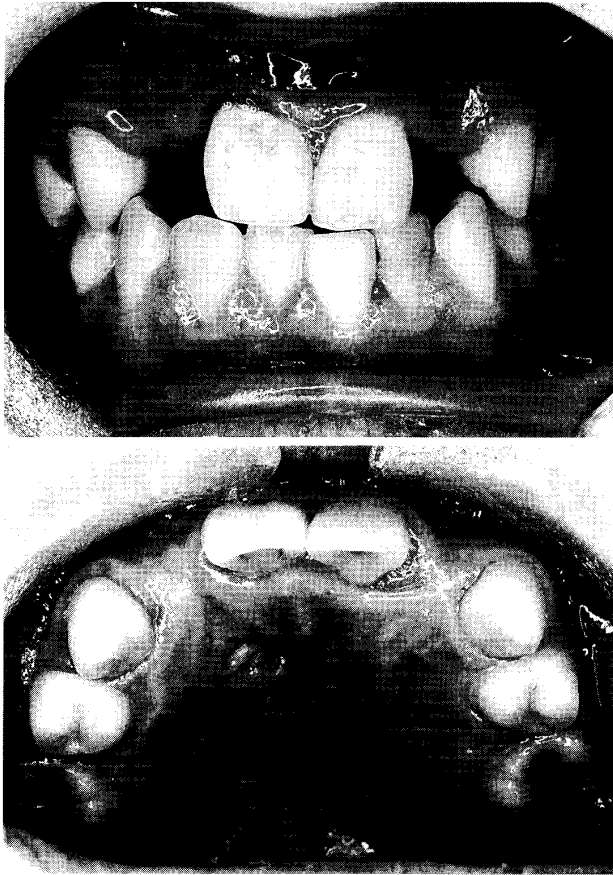


写真5 症例2の術後6年時の口腔内所見  
良好な顎堤が保持されている

には、骨移植部に空隙を残して、インプラントの単独植立や<sup>4-6)</sup>その他の欠損補綴により咬合形成を行っている。

顎裂骨移植部に歯を排列して咬合形成を行う例や空隙を残す例のいずれの場合にも、顎裂部に十分な骨架橋が形成されていれば、よりよい治療方針を選択することが可能である。しかし、骨架橋が形成されなかったり、歯の移動に必要な充分な骨架橋が得られなかった場合には、その後の咬合形成の手段が制限されることは否めない。

症例1の当初の治療方針は上顎の両側側切歯と第二小臼歯が先天欠如していたため骨移植部には歯を移動して閉鎖することなく一歯分の空隙を確保し、下顎第一小臼歯を骨移植部に移植するか、あるいはインプラントを植立する方針であったが、当初形成された骨架橋の垂直的な高さが、経時的に約1/3まで吸収してしまったために治療方針の変更を余儀なくされた。一般に病的な骨吸収の原因としては、炎症、腫瘍、代謝性疾患、歯周疾患など<sup>7)</sup>が考えられるが、本症例のように移植骨が次第に吸収した原因として、骨移植部に隣在する歯の歯周疾患の波及は経時的な口腔内所見から考えられず、また、顎裂幅がやや広めではあったが、術後1年までの移植部の経過をみると、骨架橋形成状態は比較的良好であったこと、また、症例2と比較して顎裂幅にほとんど差がなかったことから、顎裂幅の大きさも直接的な原因とは考えにくいと思われた。

症例2では、骨移植術前、術後を通して骨移植部には充分な付着歯肉が存在しており、形成された骨架橋も術後6年を経過しても良好な垂直的幅を保持してい

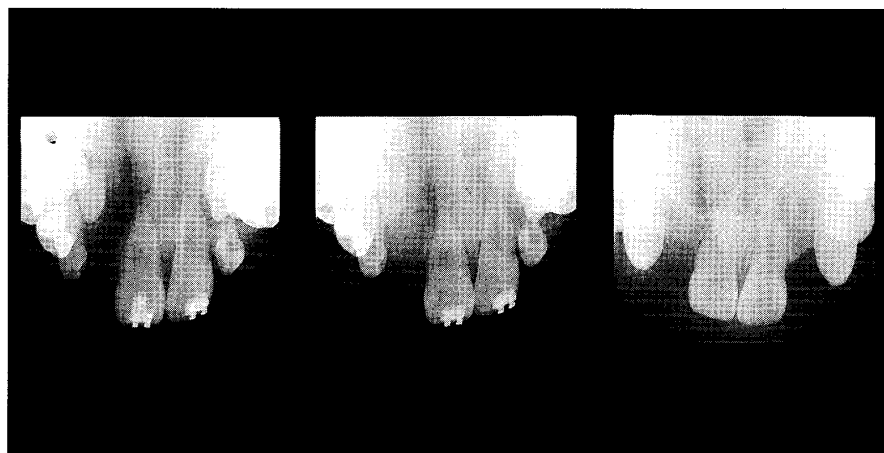


写真6 症例2の咬合法X線写真  
左側：術前，中央：術後1か月，右側：術後6年

る。

この両症例を比較した場合、裂型は片側性口唇口蓋裂であること、顎裂幅もほぼ同程度であること、骨移植時年齢はむしろ症例2の方が2歳年齢が高かったこと、また、両症例とも歯の排列様式は同様に骨移植部に空隙を確保したことなどから、症例1に見られた骨吸収による骨架橋の狭小化の原因を考えると、骨移植時に既存の口唇頬粘膜弁を用いて移植骨を被覆したことが最も疑われた。すなわち、口唇頬粘膜は付着歯肉とは違い可動粘膜で本来骨を保持しない粘膜であること、移植骨被覆後も口唇と連動し口唇運動に伴う張力が移植骨に加わり続けたことなどから骨吸収が進行したと考えられた。

骨欠損部における骨膜の存在の重要性は、諸家の実験<sup>8-10)</sup>により、骨移植を行った時の骨膜性骨形成や、移植した骨の保定に有利に働くとされている。また、大辻<sup>8)</sup>は骨膜が存在しないと血行の回復が遅延し、母床骨より離れた部位では移植骨が吸収し形態回復できなかったと報告している。一方、骨欠損部に脱灰骨基質を移植した嘉悦<sup>10)</sup>の長期の経過観察によれば、欠損修復に骨膜の有無は関連せず、移植骨自体の有する骨誘導能に寄与するとしている。これらのことは、骨膜の重要性と、骨誘導能の高い移植骨が骨架橋形成に重大な役割を持つことを示唆している。症例1において長期の経過観察を行った結果、骨誘導能の高い海綿骨を移植して骨架橋が形成されたにもかかわらず、骨吸収

が進行し骨架橋が狭小化したことは、移植骨を被覆した口唇頬粘膜組織の骨膜の欠損にくわえ、口唇の動きによって持続的に外力が加わり続けたことが重大な原因と考えられる。しかし、骨架橋は狭小化したものの消失するまでには至らず、ある程度の高さを保持していることは興味深い。

以上より、今後初回口唇形成術では、二次的骨移植時に移植骨が可及的に付着歯肉で被覆できるような術式を考慮することが必要であると思われる。骨移植時に付着歯肉で移植骨を被覆できない場合は、骨架橋形成後、早期に可動粘膜部に遊離口蓋粘膜<sup>11)</sup>などを移植して口腔前庭を拡張し、移植骨が口唇や頬部の運動による外力の影響を受けないような処置が必要と思われる。

## 結 語

初回口唇形成時に口唇頬粘膜弁により顎裂部を閉鎖した症例に対して顎裂部に新鮮自家腸骨海綿骨細片移植術を施行し、顎裂部を既存の口唇頬粘膜弁で被覆した結果、骨架橋が形成されたにもかかわらず、長期にわたり骨吸収が進行し骨架橋が異常に狭小化した症例を経験したので対照症例と比較し報告した。

本論文の要旨の一部を第18回日本口蓋裂学会総会(1994年7月1日、大阪)において発表した。

**内容要旨：**顎裂への二次的新鮮自家腸骨海綿骨細片移植(以下；骨移植)後の骨架橋形成の良否は、裂型、顎裂幅、施術時年齢にかかわっていると報告されている。しかし、我々は骨移植後、経過観察中に形成された骨架橋が徐々に吸収し狭小化した興味深い症例を経験した。骨吸収に関するこの現象は裂型、顎裂幅、手術時年齢以外の別の原因によると考えている。

本症例は、骨移植前に顎裂の鼻口腔瘻が口唇頬粘膜で閉鎖されていたため、同口唇頬粘膜弁を用いて骨移植術を施行した。

高度な骨誘導能を有する骨髄海綿骨細片を用いて骨移植を行い、形成された骨架橋は術後1年目から徐々に吸収し始めた。

我々は、この骨吸収が次に挙げることが原因ではないかと推察した。

1. 形成された骨架橋は、骨膜や付着歯肉のない口唇頬粘膜によって吸収された。
2. 口唇の動きが継続的に粘膜弁に伝わり、その刺激が骨吸収を徐々に進行させた。

以上のことにより初回口唇形成手術時には顎裂部を口唇頬粘膜弁で閉鎖する術式を避け、二次的骨移植時には、付着歯肉を含む粘膜骨膜弁を用いて移植骨を被覆することを提唱したい。

## 文 献

- 1) 幸地省子, 松井桂子, 飯野光喜, 高橋 哲, 玉木祐介, 森川秀広, 福田雅幸, 君塚 哲, 熊谷正浩, 斎藤哲夫, 猪狩俊郎, 山口 泰, 越後成志, 手島貞一: 顎裂への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植—垂直的な骨架橋幅の評価—. 日口外誌 **39**: 972-983, 1993.
- 2) 福田雅幸, 幸地省子, 高橋 哲, 永井宏和, 高野裕史, 松井桂子, 越後成志: 顎裂への新鮮自家腸骨海綿骨細片移植術—術後早期にみられた経過不良症例に関する検討—. 日口蓋誌 **21**: 156-163, 1996.
- 3) 越後成志, 猪狩俊郎, 下田 元, 飯野光喜, 五十嵐隆, 安藤良晴, 高橋長洋, 飯塚芳夫, 松田耕策, 山口 泰, 幸地省子, 手島貞一: 顎裂部に対する自家腸骨海綿骨細片移植—第1報 手術手技について—. 日口外誌 **32**: 1442-1446, 1986.
- 4) 高橋 哲, 福田雅幸, 山口 泰, 幸地省子, 松井桂子, 越後成志, 手島貞一, 稲井哲司, 渡辺 誠: 口唇・口蓋裂患者の顎裂部への Osseointegrated Implant の応用—顎裂骨移植部への Brånemark Implant の植立—. 日口科誌 **44**: 399-407, 1995.
- 5) 高橋 哲, 福田雅幸, 幸地省子, 山口 泰, 永井宏和, 高野裕史, 松井桂子, 越後成志: 口唇・口蓋裂患者の顎裂部への Osseointegrated Implant の応用—Implant 植立のための顎裂部骨架橋の評価—. 日口科誌 **45**: 470-478, 1996.
- 6) 高橋 哲, 福田雅幸, 幸地省子, 山口 泰, 永井宏和, 高野裕史, 松井桂子, 越後成志: 口唇裂口蓋裂患者への osseointegrated implant の応用—顎裂骨移植部への implant 植立における術前診査—. 東北大歯誌 **14**: 103-110, 1996.
- 7) 須田立雄, 小澤英浩, 高橋栄明: 骨の科学. 医歯薬出版, 東京, 1985, pp. 231-248.
- 8) 大辻 清: 自家海綿骨骨髓小片充填移植による下顎枝再建に関する実験的研究. 日口外誌 **31**: 1328-1346, 1985.
- 9) 織家 茂: 下顎骨骨欠損部の骨再生に関する実験的研究—特に骨膜の影響について—. 日口外誌 **31**: 438-454, 1985.
- 10) 嘉悦淳男: 下顎骨部分欠損に対する同種脱灰骨基質移植に関する実験的研究—特に骨膜の有無との関連—. 日口外誌 **35**: 1-15, 1989.
- 11) 高橋 哲: 遊離口蓋粘膜を利用した口腔前庭拡張術. Dental diamond **20**: 54-57, 1995.